

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2005年9月9日 (09.09.2005)

PCT

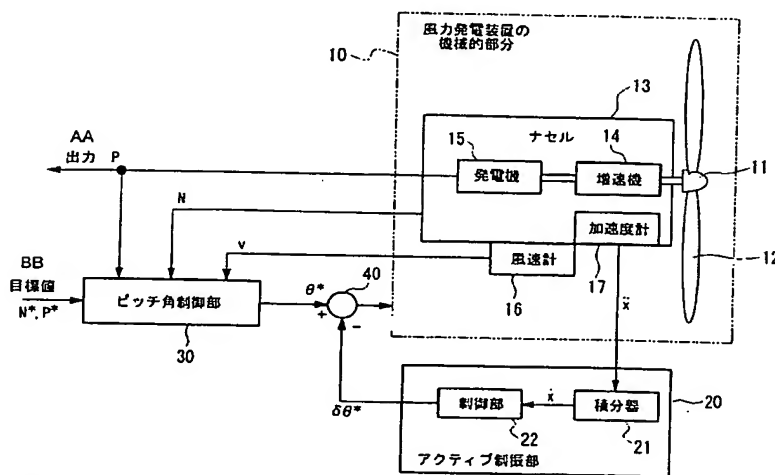
(10) 国際公開番号  
WO 2005/083266 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: F03D 7/04 (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 三菱重工業株式会社 (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒1088215 東京都港区港南二丁目16番5号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/016851
- (22) 国際出願日: 2004年11月12日 (12.11.2004) / (72) 発明者; および
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 若狭 強志 (WAKASA, Tsuyoshi) [JP/JP]; 〒8510392 長崎県長崎市深堀町五丁目717番1号 三菱重工業株式会社 長崎研究所内 Nagasaki (JP). 井手 和成 (IDE, Kazunari) [JP/JP]; 〒8510392 長崎県長崎市深堀町五丁目717番1号 三菱重工業株式会社 長崎研究所内 Nagasaki (JP). 林 義之 (HAYASHI, Yoshiyuki) [JP/JP];
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2004-055515 2004年2月27日 (27.02.2004) JP

/続葉有/

(54) Title: WIND TURBINE GENERATOR, ACTIVE VIBRATION DAMPING METHOD FOR THE SAME, AND WIND TURBINE TOWER

(54) 発明の名称: 風力発電装置およびそのアクティブ制振方法並びに風車タワー



AA... OUTPUT  
BB... TARGET VALUE  
10... MECHANICAL SECTION OF WIND TURBINE GENERATOR  
13... NACELLE  
14... SPEED UP GEARS  
15... GENERATOR  
16... WIND SPEED INDICATOR  
17... ACCELEROMETER  
20... ACTIVE VIBRATION DAMPING SECTION  
21... INTEGRATOR  
22... CONTROL SECTION  
30... PITCH ANGLE CONTROL SECTION

(57) Abstract: A wing turbine generator, an active vibration damping method for the generator, and a wind turbine tower, where the reduction in vibration of the wind turbine generator and the wind turbine tower can be achieved at a low cost. Acceleration of vibration of a nacelle (13) is measured by an accelerometer (17) fixed to the nacelle (13). Based on the acceleration measured, an active vibration damping section (20) calculates a wind turbine blade (12) pitch angle that causes the wind turbine blade (12) to produce thrust to cancel vibration of the nacelle (13), and outputs the result as a damping blade pitch angle command  $\delta\theta^*$ . On the other hand, a pitch angle control section (30) calculates a wind turbine blade (12) pitch angle for setting the output to a specific value and outputs the result as a blade pitch angle command  $\theta^*$  for output control. A subtractor (40) superposes the vibration damping blade pitch angle command  $\delta\theta^*$  on the output controlling blade pitch angle command  $\theta^*$  and controls the pitch angle of the wind turbine blade based on a superposed blade pitch angle command.

(57) 要約: 低コストで風力発電装置または風車タワーの振動低減を図り得る風力発電装置およびそのアクティブ制振方法並びに風車タワーを提供することを目的とする。ナセル(13)に取り付けられた加速度計(17)により該ナセル(13)の振動の加速度を検出し、アクティブ制振部(20)において、該加速度に基づき、ナセル(13)の振動を打ち消すように風車ブレード(12)にスラスト力を発生させるための該風車ブレード(12)のピッチ角を算出し、これを制振用翼ピッチ角指令 $\delta\theta^*$ として出力する一方、ピッチ角

/続葉有/



〒8510392 長崎県長崎市深堀町五丁目717番1号  
三菱重工業株式会社 長崎研究所内 Nagasaki (JP). 柴  
田 昌明 (SHIBATA, Masaaki) [JP/JP]; 〒8508610 長崎  
県長崎市飽の浦町1番1号 三菱重工業株式会社 長  
崎造船所内 Nagasaki (JP).

(74) 代理人: 藤田 考晴, 外(FUJITA, Takaharu et al.); 〒  
2200012 神奈川県横浜市西区みなとみらい3-3-1  
三菱重工横浜ビル24F Kanagawa (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が  
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,  
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,  
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,  
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,  
NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,

SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,  
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可  
能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,  
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,  
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,  
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,  
IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI  
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE,  
SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

制御部(30)において、出力を所定値にするための風車ブレード(12)のピッチ角を算出してこれを出力制御  
用翼ピッチ角指令 $\theta^*$ として出力し、減算器(40)により出力制御用翼ピッチ角指令 $\theta^*$ に制振用翼ピッチ角指  
令 $\delta\theta^*$ を重畳させて、該重畳後の翼ピッチ角指令に基づき風車ブレードのピッチ角を制御する。